

⑩日本国特許庁
公開特許公報

⑪特許出願公開
昭53—112195

⑤Int. Cl.²
A 23 K 1/18

識別記号
1 0 2

⑥日本分類
8 B 31

庁内整理番号
7416—21

④公開 昭和53年(1978)9月30日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭魚類飼料の製造法

①特 願 昭52—26774
②出 願 昭52(1977)3月10日
⑦発 明 者 伊奈和夫
静岡県柚木春日丘591—3

⑦発 明 者 柴田精三
市川市国分2—16—9
⑧出 願 人 日本ペイント株式会社
大阪市大淀区大淀北2丁目1番
2号
⑨代 理 人 弁理士 青山葆 外1名

明 細 書

1.発明の名称

魚類飼料の製造法

2.特許請求の範囲

1.魚類の内臓および／または頭部に、低級アルコールを除く有機溶剤を添加混合して脱脂、脱水および脱臭を行ない、乾燥した後粉碎し、次いで得られる粉末に植物性蛋白質および／または微生物蛋白質を調合することを特徴とする魚類飼料の製造法。

2.有機溶剤が石油系溶剤、エーテル類、エステル類、芳香族系溶剤、ケトン類および炭素数5以上のアルコール類の群から選ばれる少なくとも1種である上記第1項記載の方法。

3.有機溶剤がアセトンである上記第1項記載の方法。

4. a.魚類の内臓および／または頭部に、低級アルコールを除く有機溶剤を添加混合して脱脂、脱水および脱臭を行ない、乾燥した後粉碎して得られる粉末、および b.植物性蛋白質および／または

微生物蛋白質から成ることを特徴とする魚類飼料。

5.粘着剤、消化酵素および栄養剤の群から選ばれる少なくとも1種をも含有する上記第4項記載の物。

3.発明の詳細な説明

本発明は魚類飼料の製造法、更に詳しくは、水産加工により廃出する魚類(海水、淡水中に棲息する全ての動物を指称する)の内臓や頭部を原料とし、これに有機溶剤を作用させて脱脂、脱水および脱臭を行ない、乾燥後粉碎化して得られる粉末を、魚類飼料にほとんど利用されていない植物性蛋白質や微生物蛋白質と調合することから成る、新規魚類飼料の製造法に関する。

従来より、例えば魚類の内臓を加工処理して、直接飼料にもしくはその基材として利用する試みがなされている。しかし、この場合加工時の強烈な魚臭は免がれず、しかも加工品は魚油の酸敗を招くことが多く、これらの公害基因により製造中止の現状にあった。

そこで、本発明者らは、このような環境汚染物

質である魚類廃棄物の有効な加工処理について鋭意研究を進めた結果、低級アルコールを除く有機溶剤で処理すれば有効に脱脂、脱水および脱臭が行なわれ、上記悪臭の発散を解消することができ、しかもかかる処理物は簡単な乾燥、粉碎処理で効率よく魚類（食用に供される全ての魚種を指称する）に対して摂餌能力を有する粉末状の動物性蛋白質とすることができることを見出した。更に、この粉末に一般に魚類餌料としてはほとんど利用されていなかった植物性蛋白質や微生物蛋白質を調合することで、これらの蛋白質の有効利用が可能であることを見出した。

本発明は、上述の知見に基いて完成されたもので、その要旨は、魚類の内臓および／または頭部に、低級アルコールを除く有機溶剤を添加混合して脱脂、脱水および脱臭を行ない、乾燥した後粉碎し、次いで得られる粉末に植物性蛋白質および／または微生物蛋白質を調合することを特徴とする魚類餌料の製造法に存する。

本発明に使用する原料としては、魚類の廃棄物

が採用されてよく、例えば水産加工により廃出される内臓および頭部、更に生鮮魚類処理により得られるその他の廃棄物が挙げられる。かかる原料は、生ものまたは乾燥物のいずれであつてもよく、また磨砕あるいは粉碎して使用に供することが好ましい。

本発明に使用する有機溶剤としては、低級アルコール以外のものであればいずれであつてもよく、例えば石油系溶剤（石油エーテルなど）、エーテル類（エチルエーテルなど）、エステル類（酢酸エチルなど）、芳香族系溶剤（キシレンなど）、ケトン類（アセトンなど）および炭素数5以上のアルコール類（ n -ヘキサノールなど）が挙げられ、これらの群から選ばれる少なくとも1種を使用に供する。中でも、アセトンの使用が好適である。

以下、本発明方法の手順について詳述する。

まず、上記原料に有機溶剤を添加し、常温にて攪拌混合して脱脂、脱水および脱臭を行なう。

次に、かかる処理された原料を、通常60℃以

下、好ましくは40～60℃の温度で乾燥する。乾燥温度が60℃を越えると、変質する傾向にある。乾燥後、常法に従つて粉碎処理に付す。このようにして、魚類餌料に好適な動物性蛋白質の給源である原料粉末が得られる。

この粉末には、魚類の嗜好性物質が含まれるため、これに通常の植物性蛋白質や微生物蛋白質（以下、添加蛋白質と称す）を添加し、常法に従い調合することにより目的とする魚類餌料が製造される。なお、かかる原料粉末と添加蛋白質の他の調合法として、上記溶剤処理後の未乾燥原料に当該添加蛋白質を添加し、これらを先に粉碎してから乾燥する方法が採用されてもよい。

以上の如くして製造される、本発明の魚類餌料にあつては、通常の粘着剤（ α -澱粉、小麦粉など）、消化酵素（蛋白質分解酵素、セルロースまたは澱粉分解酵素など）、栄養剤（メチオニン、アラニン、リジン等のアミノ酸、ビタミン類、ビタミン関連物質など）等が適量配合されてもよい。

以上の構成から成る本発明方法によれば、従来

より腐敗と悪臭のため利用し得なかつた、魚類廃棄物の動物性蛋白質を脱脂、脱水および脱臭することにより、これを有益な飼料原料とすることができ、そしてこれに通常の植物性蛋白質や微生物蛋白質を調合することにより、これらの利用範囲を拡大することが可能となる。

次に、実施例および試験例を挙げて本発明を具体的に説明する。なお、実施例1～6は添加蛋白質を含まない参考例である。

実施例1

生マグロの内臓10kgに等量（W/V）のアセトンを加え、充分攪拌して脱脂、脱臭、脱水をする。固形物とアセトン溶液を分離後、更に固形物を1/3容量（W/V）の上記アセトン溶液で洗浄する。次いで、固形物からアセトンを回収すると同時に乾燥し、続いて粉碎機にかけて粉末とする。かかる粉末に少量のビタミン類および小麦粉約1kgを混ぜて、魚類餌料を製造する。

実施例2

生カツオの内臓10kgに等量（W/V）のアセ

トンを加え、以後実施例 1 と同様に処理して、魚類飼料を製造する。

実施例 3

生サンマの内臓 10 kg に等量 (W/V) のアセトンを加え、以後実施例 1 と同様に処理して、魚類飼料を製造する。

実施例 4

生イワシの内臓 10 kg に等量 (W/V) のアセトンを加え、以後実施例 1 と同様に処理して、魚類飼料を製造する。

実施例 5

生アジの内臓 10 kg に等量 (W/V) のアセトンを加え、以後実施例 1 と同様に処理して、魚類飼料を製造する。

実施例 6

生タラの内臓 10 kg に等量 (W/V) のアセトンを加え、以後実施例 1 と同様に処理して、魚類飼料を製造する。

実施例 7

実施例 1 の飼料 5 kg に、植物性蛋白質 (不二製

特開 昭 53-112195 (3)

油社製商品名「フジプロ S R」、分離蛋白質) 5

kg を混合し、魚類飼料とする。

実施例 8

実施例 2 の飼料 5 kg を、実施例 7 に準じて魚類飼料とする。

実施例 9

実施例 3 の飼料 5 kg を、実施例 7 に準じて魚類飼料とする。

試験例 1

試験水槽

海水魚 (タイ、ハマチ、アジ) や淡水魚 (コイ、アユ、マス) の遊泳魚については、直径 150 cm、深さ 130 cm の水槽に水位 100 cm とし、ウナギ、ナマズなどの比較的動きのにぶい魚については、縦 125 cm、横 100 cm、深さ 25 cm の水槽を用いて試験を行った。

供試魚

供試魚として各魚種について孵化後の日数はまちまちであるが、体長 5 ~ 10 cm 程度の比較的稚魚を用い、維持飼料としては市販配合飼料を用い

た。

造肉試験

前記試験水槽を各魚種について 2 個宛用意し、一方を試験区、他方を対照区とし、試験区および対照区共 15 匹の供試魚を放養した。試験区には、各実施例で製造した飼料を魚体重と飼料蛋白質量との関係より求め給餌した。対照区は、市販各魚種に対する飼料を蛋白質量において試験区と同一になるよう給餌し、3 ヶ月間試験給餌した後各区の魚を取り上げ試験前と試験後の体重を測定し、対照区との体重の比較をもつて飼料効率を求めた。その結果を第 1 表に示す (なお、対照区の体重増加を 1.0 として、試験区の体重増加をその比で表わす)。

第 1 表

供試魚 試料		マダイ		ハマチ		アジ		ウナギ		アユ		マス		コイ		ナマズ	
		判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率	判定	飼料効率
1	実施例 1	+	1.1	+	1.1	+	1.2	+	1.0	+	1.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1
2	実施例 2	+	1.0	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.0	+	1.0
3	実施例 3	+	1.1	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1
4	実施例 4	+	1.0	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.0	+	1.0
5	実施例 5	+	1.1	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1
6	実施例 6	+	1.2	+	1.2	+	1.1	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.0	+	1.0
7	実施例 7	+	1.1	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.2	+	1.1	+	1.1	+	1.1
8	実施例 8	+	1.0	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.0	+	1.0
9	実施例 9	+	0.9	+	0.9	+	1.1	+	1.0	+	1.1	+	1.0	+	1.0	+	1.0

